

AD5436

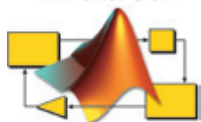
計測・制御・システムコントローラ

最高制御サイクル ※25 μ s



AD5436

SIMULINK
Enabled



MathWorks Partner

AND
株式会社 エー・アンド・ディ

AD5436

計測・制御・システムコントローラ

様々な用途に対応可能 カスタマイズ性に富んだ、ミドルレンジの 計測・制御システムコントローラ

AD5436の特徴と概要

●AD5435からの主な変更

CPUにデュアルコアを採用

CPUは2種類、目的に合わせて選択可能

Intel Celeron P4505 1.86GHz

Intel Core i7-610E 2.53GHz

表示画面を拡大

液晶画面は8inchカラー液晶（タッチパネル）による
操作性の向上（本体サイズはほぼ同じ）

●使い勝手はAD5435を踏襲

スタンドアローン動作

PCから切り離して、実機として使用可能

（コンパイル、実行コード転送にはPCが必要）

汎用性・拡張性の充実

最大7枚のI/Oボードの組み合わせで、目的に応じた多彩な計測や制御のシステムを構築可能

各IOをMATLAB/SimulinkからコントロールするためのBlockset

AD5435からの継承

AD5435で使用していたほとんどのI/Oボードが、そのまま利用可能

AD5435のモデル資産はビルドし直す事により、再利用可能



※最高制御サイクル25 μ sはAD5436-I7または、AD5436A-I7で実行した時の値です。
制御サイクルはモデルサイズなどで変わります。

自由な発想をそのままに、実機として使用可能

AD5436は、高精度な計測・制御装置を、ユーザ様の意のままに実現いたします。

モデルベース開発の中核をなすAD5436は、IOとユーティリティソフトも更に充実し、即戦力として、ユーザ様の業務の強力なパートナーとなります。

アイデア



計測や制御をどの様に取り扱いたいのか、
数値計算やモデリングの手法をどの様に実機に結び付けたいのか、
AD5436を手にしたユーザ様の**アイデア**からスタート

モデリングと
シミュレーション

モデル

simulink



MATLAB/Simulinkで使うコントロールBlockset類は、
開発環境としてご提供

アイデアを基に、**モデル**を作成してください。
シミュレーションでご確認いただけます。

モデル作成後には、**ビルド**（自動にてC言語のプログラム生成とクロス
コンパイル）を行い、AD5436用の**モデル実行ファイル**を作成します。
ユーザ様にはC言語のプログラムやコンパイルの特別な知識はご不要です。

GUI作成

GUI

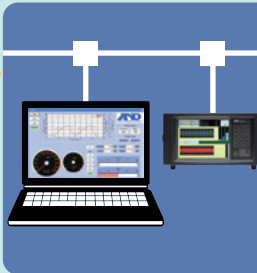


VirtualDSPConsoleでは、AD5436への
ファイルの転送、GUIの作成、**モデル実行**の作業を完全サポート

AD5436とPCはイーサネットケーブルで接続します。
GUI (AD5436の**画面**や**操作機能**を操作する**Windowsアプリケーション**) を、
ユーザ様の手で思いのまま作り上げることができます。

マウスのドラッグアンドドロップと、プロパティ設定の組み合わせで、
思うがままのGUIが出来上がります。センスの見せどころです。

動作確認



高速なリアルタイムOSを持つAD5436は、
難しい計算や、複雑な制御が得意

ご納得いただけるまで、ご自身の手で、**机上**で**動作確認**が可能です。

アイデア→モデル→モデル実行ファイル→GUIを持つ装置
として実現されます。ユーザ様の目でご確認ください。
さらに、機能追加の**アイデア**が湧き上がります。

機能追加や修正は、前工程に戻るだけ！
ターンアラウンドタイムの短さをご体験ください。

as you like it



ユーザ様の**アイデア**から生まれる、AD5436で実現する計測装置や制御装置は、
今まで開発工程や開発工数を必要としていた機器との違いを実感します。

- AD5430シリーズのIOボード、**モデル**、GUI等、開発資産の継承
- PCから切り離して実機として使用可能

AD5436はユーザ様のアイデア実現を強力にサポートいたします。

A&Dのユーティリティソフトウェア

A&D VirtualConsole ControlPack

VirtualDSPConsoleの機能を拡張するためのユーティリティです。
DLL実行や簡易表設定コントロールのユーザ定義コントロールにより、
VirtualDSPConsoleの機能を更に充実させることが可能となります。



A&D UDPPack

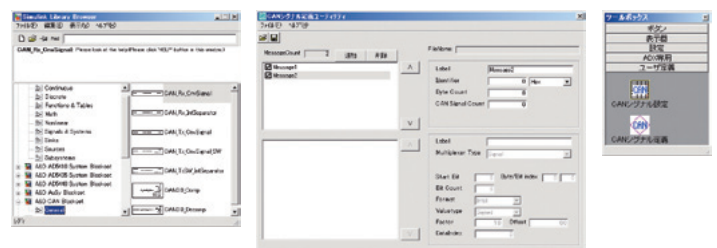
UDP(User Datagram Protocol)通信を可能とするためのユーティリティです。



A&D CANPack

CANのシグナル・データを変換することを可能とした
ユーティリティです。

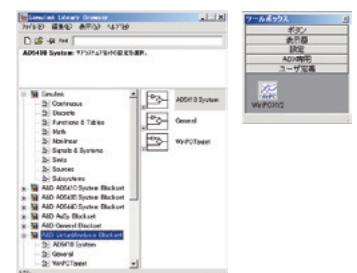
- 送受信データを合成/分解することが可能となります。
また、CANdbやCANdb++にも対応しています。



A&D VirtualAnalysisPack

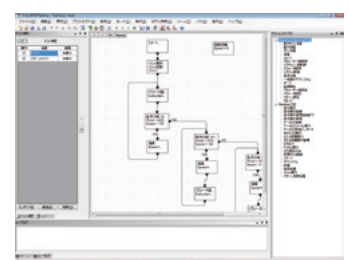
DSP製品のメモリ領域における以下の機能をご提供します。

- 領域確保
- シグナル/ パラメータ書き込み機能
- 領域の範囲指定出力機能 etc...



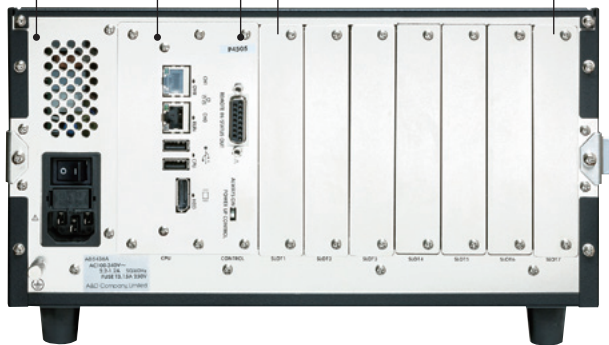
A&D VirtualDSPTesting

- 自動テスト環境をご提供します。
- テストシーケンスを再生できます。
- MATLAB (m-file)、Pythonと連携を容易に行うことができます。
- A&D VirtualDSPConsoleのパラメータ操作を記録・再生することができます。
- モデルと同期して値の取得やパラメータ設定をすることができます。



AD5436本体

電源ユニット SBC CONTROLボード I/Oスロット



- 電源ユニット : 本機へ電源を供給するユニットです。
「AC入力」タイプと「DC入力」タイプがあります。
- SBC : CPU、メモリおよびインタフェースなど、全ての機能を搭載しているボードです。
- CONTROLボード : 電源のリモートコントロールや、システムのステータスを出力するボードです。
ブレーカに連動して本機の起動ができる
パワーアップコントロールスイッチがあります。
- I/Oスロット : 拡張ボードを追加するスロットです。
最大7枚のボードを追加できます。

拡張性の高い AD5430シリーズのI/O

▶ I/Oスロット用ボード

アナログ機能

●入力

AD5430-01 汎用A/D



16bit分解能 シングルエンド
256kデータ分のバッファメモリを搭載し、
連続データのサンプリングが可能

- ch数 : 16ch
- サンプリング周波数 : 5k~100kHz(1chのみの場合)
- 入力レンジ : 0~1V、0~6V、0~12V、±1V、±6V、±12V
- 入力インピーダンス : 1MΩ以上
- 絶縁 : ch間是非絶縁、CPU/バス間は絶縁
- 確度 : 各レンジ±0.1% of F.S.

AD5430-20 100kHz,8ch A/D



100kHz、8ch同時サンプルの高速A/D。
ロータリーエンコーダパルスに同期した
アナログ信号のサンプリングも可能

- 【アナログ入力】
- ch数 : 8ch
- 入力レンジ : ±2V、±10V
- 分解能 : 16bit
- サンプリング周波数 : 1~100kHz(分解能:1)
- DC精度 : ±0.1% of Range
- 【ロータリーエンコーダ/ 外部トリガ・外部クロックゲートパルス入力】
- ch数 : 3ch
- ソフトウェア切替 : Z相/外部トリガ/ A相/外部クロックパルス/ B相/ゲート計測パルス
- 入力形式 : シングルエンド
- 入力電圧 : 3.5~5V(Highレベル)、0~1.25V(Lowレベル)

●出力

AD5430-02A 汎用D/A



12bit分解能 シングルエンド

- ch数 : 8ch
- 任意波形出力(WG機能) : 内部メモリ記憶データを連続アナログ出力(4ch)
- 変換速度 : 10μs/ch
- 出力レンジ : 0~1V、0~5V、0~10V、±1V、±5V、±10V
- 確度 : 各レンジ±0.1% of F.S.

AD5430-02B 汎用D/A



16bit分解能 シングルエンド

- ch数 : 8ch
- 任意波形出力(WG機能) : 内部メモリ記憶データを連続アナログ出力(4ch)
- 変換速度 : 10μs/ch
- 出力レンジ : ±1V、±5V、±10V
- 確度 : 各レンジ±0.1% of F.S.

デジタル入出力

AD5430-03 Digital I/O



フォトカプラ絶縁入力、
フォトカプラ絶縁オープンコレクタ出力

- 入力ch数 : 32ch
- 出力ch数 : 32ch
- 入力形式 : フォトカプラ絶縁による電流駆動入力(シンクタイプ)
- 最大負荷電流 : 100mA(1点あたり)
- 応答時間 : 1msec以内

AD5430-11 6軸エンコーダ入力、パルス出力

パルス出力機能とエンコーダ入力に対応
ステッピングモータおよびサーボモータの
位置決めを行うことが可能

■ch数	: 6ch
■応答周波数	: 1.25MHz(MAX:1通倍)、5MHz(MAX:4通倍)
■出力速度範囲	: 0~2,000,000PPS
■出力論理	: 正論理・負論理(切替可能)

AD5430-13 PWM入出力

PWM入力:19ch(TTL:14ch、コンパレータ:5ch)
PWM出力:14ch

■入出力ch数	: 各14ch(PWM)、5ch(コンパレータ)
■入出力レベル	: TTLレベル
■入出力周波数範囲	: 0.1~20kHz
■計測対象	: 周波数/Duty/ON/OFF時間/エッジカウント

AD5430-27 モータシミュレーション

インバータモデルとモータモデルを
FPGA上で動作させる機能を搭載。
また、JMAG-RTモータモデルを
ご用意しています。

■実装可能枚数	: 1枚
■ch数	: 6ch(デジタル出力)、3ch(アナログ出力)
■モータモデル周期	: 約1μsec(FPGA)
■デジタル入力	: TTL信号レベル
■アナログ出力	: 差動
■レゾルバ搬送波信号入力	: 1点
■レゾルバ信号出力	: 2点

AD5430-21 筐体間同期

複数筐体間のモデルステップ/サンプリング
の同期が可能

モデルステップ同期機能	: 複数筐体間のモデルステップを同期
サンプリング同期機能	: 複数筐体間でサンプリングを同期

●エンジン用

AD5430-12A タイミング検出

エンジン回転角度を元に点火パルス、
噴射パルスを発生。
生成したタイミングの信号でモデルを
駆動することが可能

【入力部】	
■クランク角センサ/エンコーダ信号/欠け歯パルス列 追い歯パルス列/Zパルス 気筒判別パルス/TDC位置パルス列/位相差計測	

【出力部】	
■ファンクションパルス	: 16点
■タイミングパルス	: 1点
■計測ゲートパルス	: 1点

●ECU用

AD5430-19 NEXUS I/F

NEXUSを介して、NEXUSに対応するPowerPC(MPC5554のRAM上の指定した
アドレスの値を読み書きする機能を搭載

AD5430-22 NBD I/F

NBDを介して
・NBDに対応するCPU(例:V850シリーズ)のRAM上の指定したアドレスの値を読み書きする機能
・レジスタの一致検出により、外部に一致検出トリガを出力する機能
を搭載

AD5430-71 AUD I/F

SH-2 CPUのAUD(Advanced User Debugger)機能、RAM値モニタ機能を搭載

●機器制御

AD5430-18 3相PWMモータ制御

レゾルバ入力に対応した
3相PWMモータ制御機能を搭載

【レゾルバ入力部】	
■R/Dコンバータ	: AU6802NI(多摩川精機製)
■変圧比	: 0.286/0.5
■出力インピーダンス	: 10Ω以下
■出力励磁信号	: 10kHz / 20kHz
■最大角速度(電気角)	: 240,000rpm
※変圧比、出力インピーダンス、出力励磁信号はレゾルバに依存するため、 ご使用になるレゾルバの仕様をご確認下さい。	

【アナログ入力部】	
■ch数	: 4ch
■信号形式	: 作動信号
■サンプリング周波数	: 40kHz(MAX)⇒PWM搬送波に同期可能
■入力レンジ	: ±5V
■分解能	: 16bit

【PWM出力部】	
■制御軸数	: 6ch
■出力形式	: 差動(UH、VH、WH、UL、VL、WL)
■出力電圧	: 0~5V
■搬送波	: 三角波 20kHz(MAX)

AD5430-28 サーボ制御

本ボード1枚で1chサーボコントロールシステムが構築可能な入出力機能を搭載
2スロット占有

■モデルサイクルに同期したサンプリング	
■アナログ入力 (LC)	: 1ch
■アナログ入力 (電圧)	: 1ch
■アナログ出力 (電流/電圧)	: 1ch
■デジタル入力 (汎用)	: 8ch
■デジタル出力	: 4ch
■デジタル入力 (コントロールボックス)	: 5ch
■デジタル出力 (コントロールボックス)	: 2ch

AD5430-17B 車載ネットワーク

複数の車載用ネットワーク (CAN、Serial、K-LINE、LIN) を搭載した通信用ボード

【CAN】	
■ch数	: 4ch
■Baudrate	: 5k~1Mbps (ch毎に設定が可能)
■出荷時	: High Speed またはSingle Wireより選択が可能 (出荷時選択オプション)
【CCP通信】	
■ch数	: 1ch
■Baudrate	: 5k~1Mbps
※本機能は「CCPPack」(オプション)を実装することで使用が可能になります。	
【Serial】	
■ch数	: 4ch
■Baudrate	: 5k~1Mbps (ch毎に設定が可能)
■トランシーバ/ レシーバ	: RS232C / RS422/485(Half/Full Duplex) / TTL ※ソフトウェアより選択
【K-LINE】	
■ch数	: 1ch
■Baudrate	: 5~10.4kbps
【LIN】	
■ch数	: 4ch
■Baudrate	: 5~20kbps (ch毎に設定が可能)
■マスタ/スレーブ	: ソフトウェアにて選択

AD5430-23 CC-Link(マスタ・ローカル局) I/F

CC-Linkで接続された機器を制御
マスタ局とローカル局に設定

■ch数	: 1ch
■CC-Linkバージョン	: Ver.1.1またはVer.2.00
■最大接続台数 (マスタ局時)	: リモートI/O局.....64台 リモートデバイス局.....42台 ローカル局またはインテリジェントデバイス局.....26台
■最大リンク数	: bit.....2048点(Ver.1)、8192点(Ver.2) Word.....512点(Ver.1)、4096点(Ver.2)
■占有局数	: 1~4局

AD5430-26 Field I/O I/F

低速計測・制御に適した設計
安価なシステムで、多種、多様なI/Oモジュールとの組み合わせでユーザ要求を満たす

【ボード仕様】		【モジュール】	
■ch数	: 4ch	■AD7313-11	: 8ch 差動アナログ入力
■通信物理層	: RS485	■AD7313-12	: 8ch 熱電対
■Baudrate	: 1.5Mbps	■AD7313-21	: 8ch アナログ電圧出力
■プロトコル	: Modbus	■AD7313-31	: 8ch DIO
■状態表示	: 通信/通電状態LED	■AD7313-32	: 8ch 半導体リレー出力
		■AD7313-41	: 4ch PWM入力+4ch PWM出力
		■AD7313-42	: VRSセンサアンプ内蔵周波数入力

●PMC I/F

AD5435-02 A&D Link

通信物理層にStarFabric (2.5Gbps) を使用
高速な筐体間通信を提供

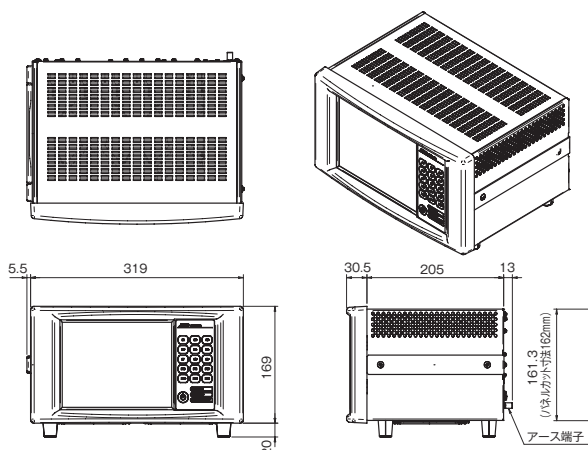
■リンク数	: 2リンク
■通信速度	: 2.5Gbps

●AD5436仕様

項 目	AD5436	AD5436A	AD5436-I7	AD5436A-I7
CPU※1	Intel Celeron P4505 1.86GHz 2Core キャッシュ2MB		Intel Core i7-610E 2.53GHz 2Core キャッシュ4MB	
チップセット	Intel QM57 Mobile Chipset			
メモリ	RAM:4GB DDR3 SO-DIMM SATA Disk Chip:1GB OS、アプリケーション			
OS	RTOS (Xenomai)			
表示	8inchカラーTFT液晶(LEDバックライト)解像度800×600ドット			
操作パネル	タッチパネル ファンクションキー(15個、カスタマイズ可能)			
I/Oスロット	7スロット(AD5430シリーズI/Oボードに対応)			
電源電圧	DC8~36V	AC90~264V(50Hzまたは60Hz)	DC8~36V	AC90~264V(50Hzまたは60Hz)
PMC I/Fスロット	1スロット(別途オプション)			
データ通信	Gigabit Ethernet(1000Base-T、100Base-TX)、Auto MDI/MDI-X対応			
データストレージ	USB2.0×2※2			
消費電力	Max 200VA			
冷却	DCファン×3(120mm×25mm 2台、80mm×15mm 1台)			
本体寸法	324.5(W)×169(H)(足コマ除く)×235.5(L)mm			
本体質量	約7kg(本体部)			
使用温度範囲	0~40℃			
使用湿度範囲	20~90%RH以下(結露なきこと)			
使用条件	標高2000m未満 汚染度2 過電圧カテゴリII屋内使用			
付属品	AC電源ケーブル(AD5436A、AD5436A-I7購入時)、 DC電源ケーブル(AD5436、AD5436-I7購入時)、 D-Sub15ピンオスコネクタとコネクタフード(REMOTE IN/STATUS OUT用)			

※1) 2Coreの内、1Coreはユーザインタフェース部の処理をしています。

※2) 2個同時に使用できません。最初に挿したUSBがデータストレージの対象です。



●ご使用に関して

当社DSP機器をご利用いただくに当たりまして、万一DSP機器に故障・不具合などが発生した場合でも重大な事故に至らない用途であること、及び故障・不具合が発生時にはバックアップ、フェールセーフ機能などが機器外部でシステム的に実施されていることをご使用の条件とさせていただきます。

●適用範囲について

当社DSP機器は、一般工業などへの用途を対象とした汎用品として、設計・製造されております。各電力会社殿の原子力発電所及びその他発電所向けなど公共への影響が大きい用途や、特別品質保証体制をご要求になる場合などは適用外とさせていただきます。ただし、これらの用途であっても、用途を限定して特別な品質を要求されない事をお客様が承認されている場合、適用可能とさせていただきます。また、航空、医療、鉄道、燃焼・燃料装置、有人搬送装置、娯楽機械、安全機械など人命や財産に大きな影響が予測され、安全面や制御システムに特に高信頼性が要求される用途へのご使用を検討されている場合には、弊社窓口へご相談頂き、必要な仕様書の取り交わしをさせていただくこととします。

Compliance with Council Directives

CE This device features radio interference suppression and safety regulation in compliance with the following Council Directives.
Council directive 2004/108/EC EN61326 EMC directive
Council directive 2006/95/EC EN61010-1 Low voltage directive

MATLAB®Simulink®Real-Time Workshop®は
米国The MathWorks,Inc.の登録商標です。

Microsoft®Windows®は米国Microsoft Corporationの
米国およびその他の国における商標または登録商標です。
VirtualDSPConsole は、(株)イー・アンド・デイの登録商標です。
その他社名および商品名、システム名称は一般に各開発メーカーの
商標または登録商標です。

*A&DはASAMのサプライヤメンバーです。



安全上のご注意

●ご使用の際は、取扱説明書をよく
お読みの上、正しくお使いください。



AND 株式会社 **イー・アンド・デイ**

本 社 〒170-0013 東京都豊島区東池袋3丁目23番14号
TEL.03-5391-6126(代) FAX.03-5391-6129

■札幌出張所 TEL.011-251-2753(代) FAX.011-251-2759

■仙台出張所 TEL.022-211-8051(代) FAX.022-211-8052

■宇都宮営業所 TEL.028-610-0377(代) FAX.028-633-2166

■東京営業課 TEL.03-5391-6128(直) FAX.03-5391-6129

■東京北営業所 TEL.048-592-3111(代) FAX.048-592-3117

■東京南営業所 TEL.045-476-5231(代) FAX.045-476-5232

■静岡出張所 TEL.054-286-2880(代) FAX.054-286-2955

■名古屋営業所 TEL.052-726-8760(代) FAX.052-726-8769

■大阪営業所 TEL.06-4805-1200(代) FAX.06-4805-1201

■広島営業所 TEL.082-233-0611(代) FAX.082-233-7058

■福岡営業所 TEL.092-441-6715(代) FAX.092-411-2815

<http://www.aandd.co.jp>



●外観及び仕様は改良の為、お断りなく変更する場合があります。
●本カタログの内容は2014年5月現在のものです。

*AD5436-ADJC-02-BP2-14503